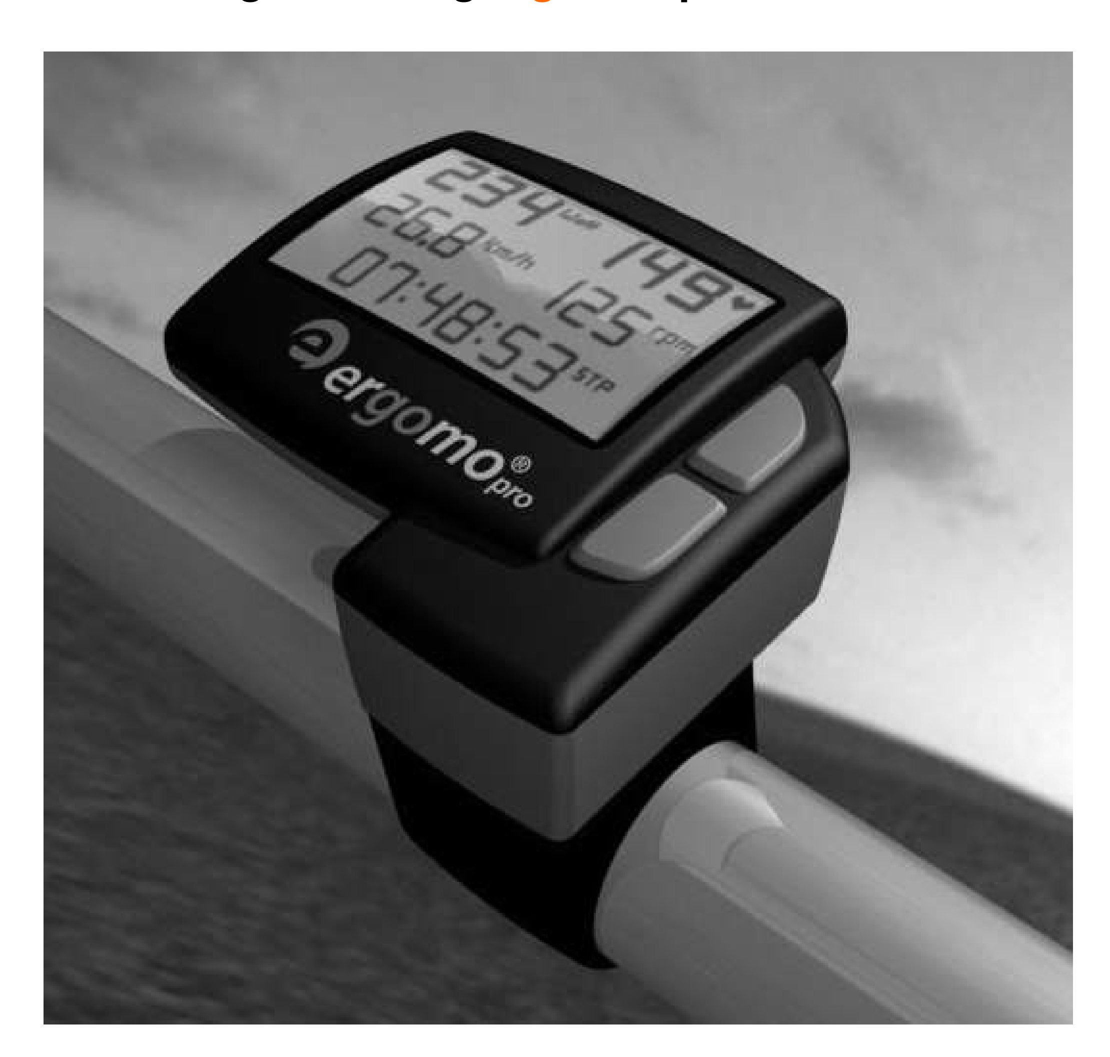
Bedienungsanleitung ergomo® pro





Lesen Sie bitte sorgfältig die Bedienungsanleitung vor der Verwendung des ergomo® pro Systems. Jede Handhabung an dem System setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Bedienungsanleitung voraus.




ergomo®
THE POWER METER!


ergomo®
THE POWER METER!

1. Allgemeine Hinweise

Hinweis für alle Benutzer

Hochspannungsleitungen, Autos, Trainingsgeräte und alle Geräte, die elektromagnetische Felder abstrahlen, können die Anzeige des Computers beeinflussen. Störungen dieser Art sind normalerweise nur von vorübergehender Natur und lassen sich im Allgemeinen durch größere Distanz zur Störungsquelle ausschalten.

Haftung für Funktion bzw. Schäden

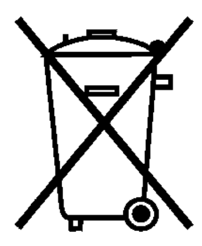
Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht der SG Sensortechnik GmbH & Co. KG angehören, unsachgemäß gewartet oder instand gesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht. Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der Hinweise eintreten, haftet die SG Sensortechnik GmbH & Co.KG nicht.
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Allgemeinen Lieferbedingungen der SG Sensortechnik GmbH & Co. KG.



Sollte keine Anzeige im ergomo® pro Computer Display sichtbar sein, schließen Sie den ergomo® an das Ladegerät an, betätigen nach 3 Minuten den RESET-Knopf (*siehe Kapitel 6, Fehlerbehebung*) und laden die Akkus vollständig auf.

Akkus im ergomo® pro Computer

Beträgt die verbleibende Akkukapazität weniger als zwei Stunden, so erscheint im Hauptdisplay das Batteriesymbol "LOW". Ist eine Restkapazität von einer Stunde erreicht, schaltet der ergomo® Computer in den SLEEP-Modus. Alle aufgezeichneten Daten bleiben gespeichert und können nach Beendigung der Fahrt abgerufen werden. Wurde der SLEEP-Modus auf Grund niedriger Batteriekapazität aktiviert, so darf der ergomo® Computer unter keinen Umständen vor erneutem Laden reaktiviert werden. Laden Sie die Batterien in ihrem ergomo® Computer vor einer längeren Nutzungspause (z.B. über Winter) immer vollständig auf.



In Ihrem ergomo® pro Computer befinden sich zwei fest installierte Nickel-Metall-Hydrid-Akkus.
Wenn diese nicht mehr funktionstüchtig sein sollten, also z.B. die Nutzungszeit des ergomo® pro Computers nach einem Ladevorgang sehr kurz ist oder das Display trotz mehrmaliger RESET-Betätigung bei geladenen Akkus nicht mehr anspringt, so sind Sie laut Batterieverordnung (BGBl. I Seite 1486, § 7) verpflichtet, den ergomo® pro Computer zwecks Austausch bzw. Entsorgung der Akkus an uns als Hersteller zurückzugeben. Wir tauschen dann die Akkus für Sie aus und senden Ihnen den überarbeiteten ergomo® pro Computer wieder zurück.

1.1. Der ergomo® pro Sensor

ergomo® pro
Sensor

ergomo® pro
Sensor-
Lagerschale

Tachometer-
Geber

ergomo® pro
Sensorwerkzeug

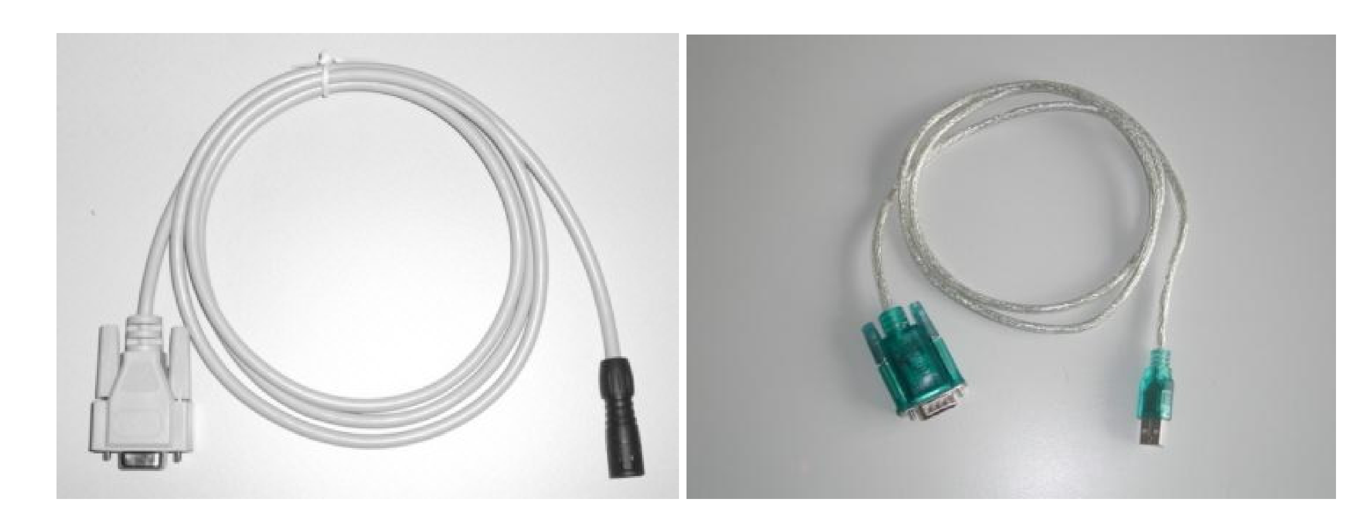
Sensorstecker

1.2. Ladegerät



Zum Laden des Akkus verbinden Sie den ergomo® pro Computer mit dem Ladegerät. Bei vollständig entladenem Akku ist zusätzlich nach 3 Minuten ein RESET durchzuführen (*siehe Kapitel 6, Fehlerbehebung*).
Der Ladevorgang dauert je nach Ladezustand der Akkus bis zu 6 Stunden. Die vollständig geladenen Akkus haben eine Betriebskapazität von max. 12 Stunden im Online Modus und max. 2 Wochen im SLEEP-Modus.
Vor der ersten Benutzung müssen die Akkus vollständig geladen werden. Vor der Lagerung über längere Zeiträume (mehrere Wochen) Akkus immer vollständig aufladen.

1.3. Datenübertragungskabel / USB-Adapter



Sollte Ihr PC nicht über einen seriellen (COM-) Port verfügen, so verwenden Sie den beigefügten USB-Adapter inklusive Installations-CD.

2. Inbetriebnahme

2.1. Vorbereitungen der Montage

Es werden folgende Werkzeuge zum Einbau benötigt:

- Werkzeug zum Nachschneiden der Gewinde des Tretlagergehäuses des Fahrradrahmens
- Werkzeug zum Planfräsen der Stirnseiten des Tretlagergehäuses des Fahrradrahmens
- ergomo® pro Sensorwerkzeug zum Einbauen des ergomo® pro Sensors
- Drehmomentschlüssel im Bereich von 20 Nm – 70 Nm
- gegebenenfalls Bohrer für die Ablassbohrung im Tretlager-Gehäuse



Das Nachschneiden der Gewinde und Planfräsen der Stirnseiten des Tretlagergehäuses ist zwingend erforderlich. Dadurch werden störende Biegespannungen beim Einbau des ergomo® pro Sensors verhindert. Das Nachschneiden bewirkt, dass die Gewinde optimal zueinander fluchten und ermöglicht so erst den spannungsfreien Einbau, der für optimale Messergebnisse notwendig ist. Bei Nichtbeachtung dieses Punktes erlischt die Garantie.

Wenn möglich, bringen Sie eine Ablassbohrung am tiefsten Punkt des Tretlagergehäuses an.

Reinigen Sie die Gewinde des Tretlagergehäuses und fetten sie sie danach ein.

2.2. Sensor-Einbau

2.2.1. Ausführung ISO-Vierkant

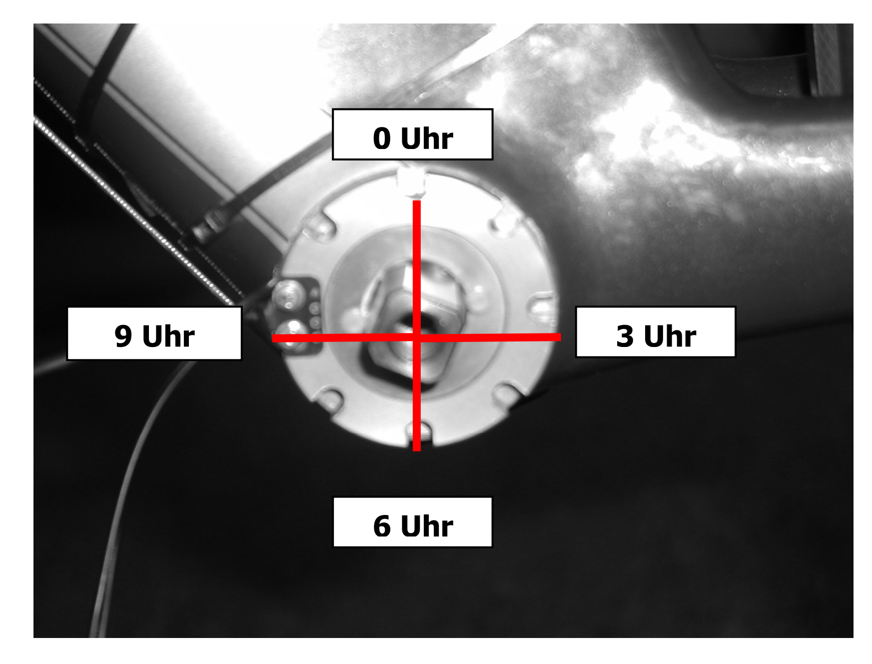


WICHTIG: Sollten im Tretlagergehäuse des Fahrradrahmens störende Teile, wie zum Beispiel eine Schraube hervorstehen, so sind diese zu entfernen.
Notieren Sie sich unbedingt den Kalibrierwert (k-Faktor) und die Seriennummer des Sensors. Sie finden sie auf dem Sensor und dem Prüfzertifikat.
Die Gehäusebreite MUSS dem Nennwert entsprechen für BSA 68,0 mm ± 0,2 mm, für ITA 70,0 mm ± 0,2 mm.

Begeben Sie sich auf die **linke Seite** des Fahrrads (**in Fahrtrichtung**). Führen Sie den ergomo® pro Sensor in das vorbereitete Tretlagergehäuse ein und schrauben diesen mit der Hand fest.



WICHTIG:
Für eine optimale Leistungsmessung ist es notwendig, den Sensor in einer genau definierten Einbaulage im Tretlagergehäuse des Fahrrades zu montieren. **Die Einbaulage ist über dem Austritt des Sensorkabels auf 9 Uhr, mit fest angezogenem Innenlager (55 Nm- 65 Nm) definiert.**



Bitte verwenden Sie für die oben definierte Einbauposition des Sensors die beiliegenden Distanzringe und setzen diese zwischen der Stirnseite des Tretlagergehäuses und dem Bund des Sensors ein. Durch die verschiedenen Abstufungen der Distanzringe / oder die Kombination von mehreren Distanzringen lässt sich die oben genannte Einbauposition auf 9 Uhr einstellen.



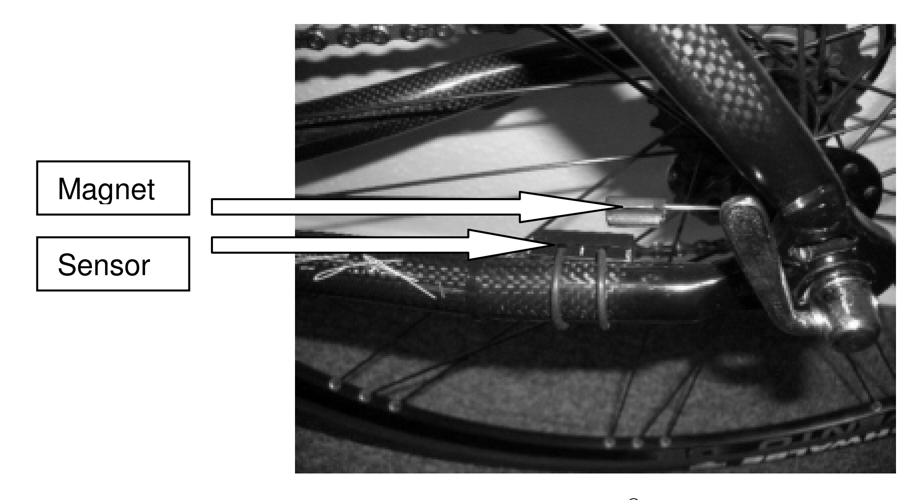
Begeben Sie sich auf die **rechte Seite** des Fahrrads (in Fahrtrichtung). Fetten Sie die ergomo® pro Lagerschale innen ein und schrauben diese von Hand in die **rechte Seite** des Tretlagergehäuses.



Verwenden Sie das ergomo® pro Sensorwerkzeug und einen Drehmomentschlüssel zum Anziehen der **Lagerschale** auf der **rechten Fahrradseite – in Fahrtrichtung gesehen** – mit einem Drehmoment von **50 Nm (440 in.lbs)**

Begeben Sie sich wieder auf die **linke Seite** des Fahrrads (in Fahrtrichtung). Verwenden Sie das ergomo® pro Sensorwerkzeug und einen Drehmomentschlüssel zum Festdrehen des ergomo® pro **Sensors** mit einem Drehmoment von **55 - 65 Nm (485 – 575 in.lbs)** auf der **linken Seite** des Fahrrades **(in Fahrtrichtung)**.

Befestigen Sie den Geschwindigkeitssensor am Hinterbau des Fahrradrahmens und den dazu gehörenden Magneten am Hinterrad. Der Abstand zwischen Geschwindigkeitssensor und Magnet sollte ca. 1 mm bis 2 mm betragen.

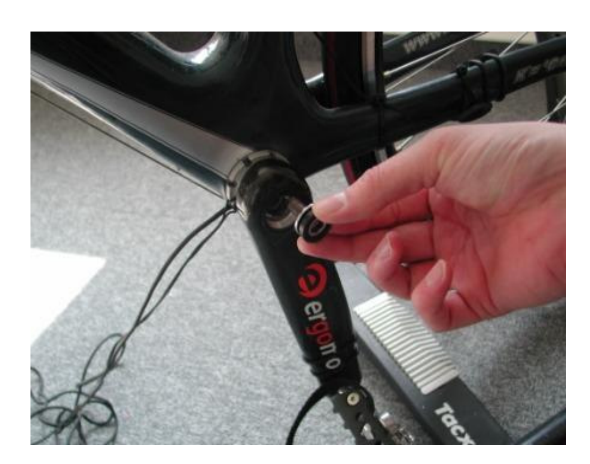


Führen Sie das Sensorkabel spannungsfrei zum ergomo® pro Computer am Lenker.

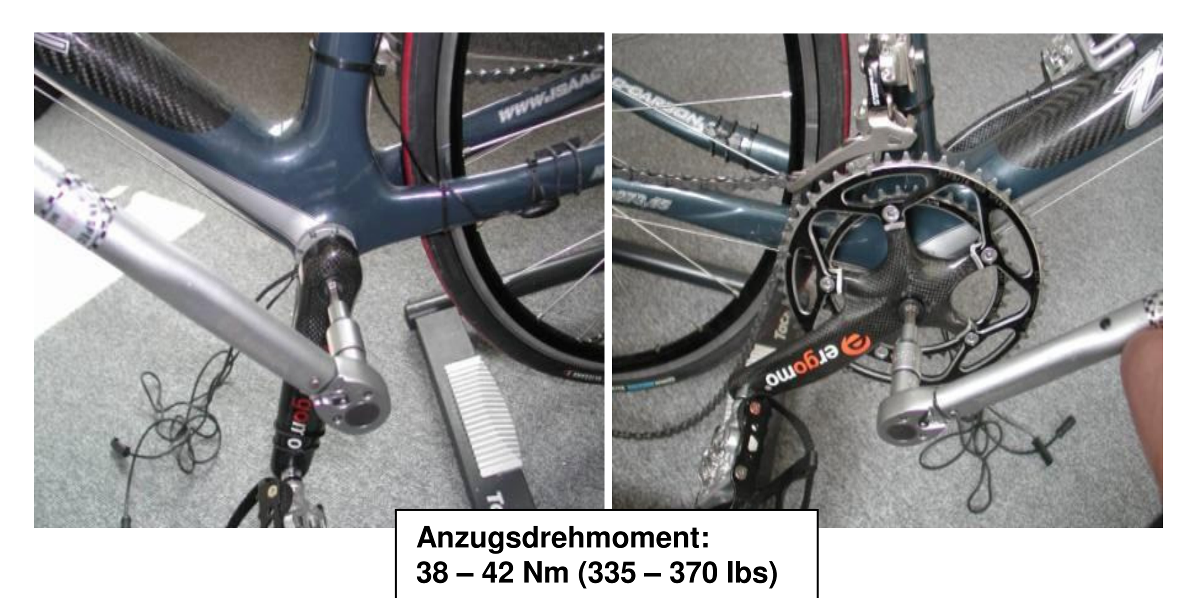
Kurbel Montage

Verwenden Sie ausschließlich die mit dem ergomo® pro System ausgelieferten Schrauben!





Beachten Sie das Anzugsdrehmoment von **38 - 42 Nm (335 – 370 in.lbs)** für die Kurbelbefestigungsschrauben.

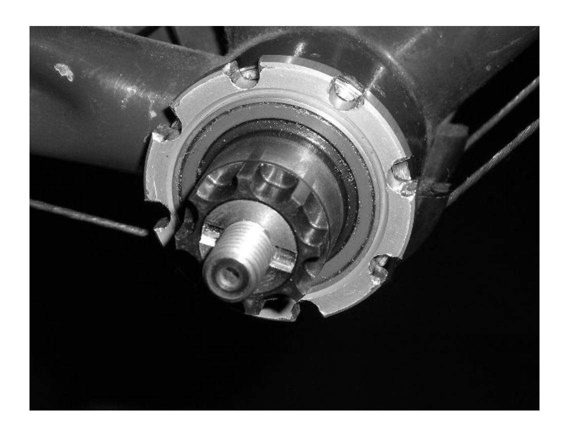




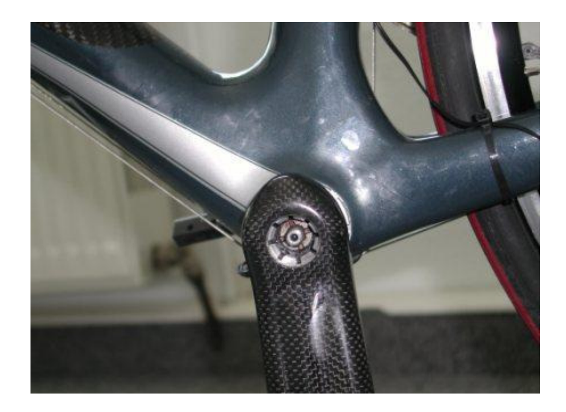
2.2.2. Ausführung Octalink

Die Installation des Octalink-Sensors funktioniert analog zum Einbau der ISO-Vierkant Ausführung (*siehe dazu Kapitel 2.2.1.*).
Für die Montage der jeweiligen Octalink-Kurbel sind die folgenden Arbeitsschritte zu beachten:

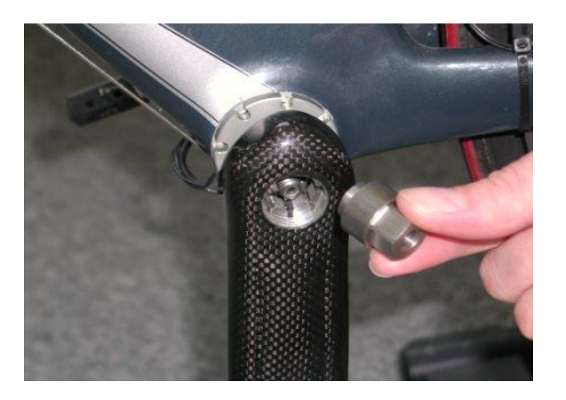
Schritt 1
Ausgangslage: Der Sensor ist bereits in den Rahmen eingebaut.



Schritt 2
Stecken Sie per Hand die Kurbel an die Octalink-Verbindung des Sensors.
WICHTIG: Die Verzahnung von Kurbel und Octalink-Sensor muss fluchten!



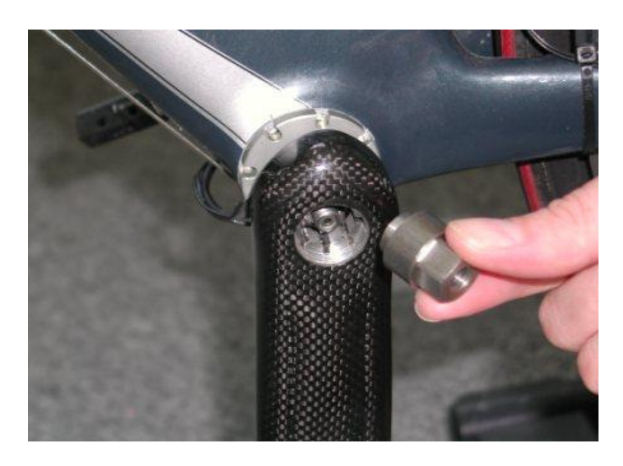
Schritt 3
Schrauben Sie das ergomo® Spezialwerkzeug per Hand auf das Gewinde der ergomo® Innenlagerachse.



Schritt 4
Ziehen Sie die Kurbel auf dem ergomo® Innenlager fest. Verwenden Sie für die Montage der Kurbel auf den Sensor das ergomo® Spezialwerkzeug und einen Drehmomentschlüssel. Anzugsdrehmoment: **35 - 45 Nm (305 - 390 in.lbs)**.



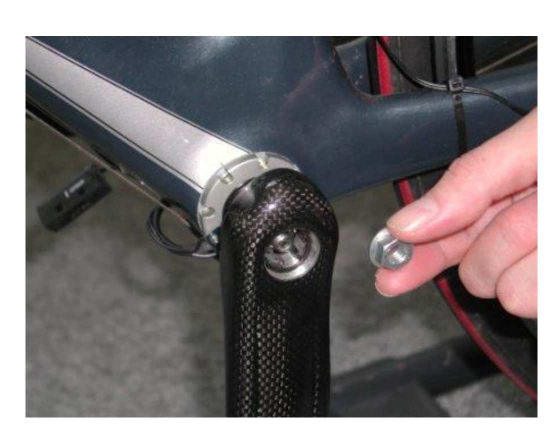
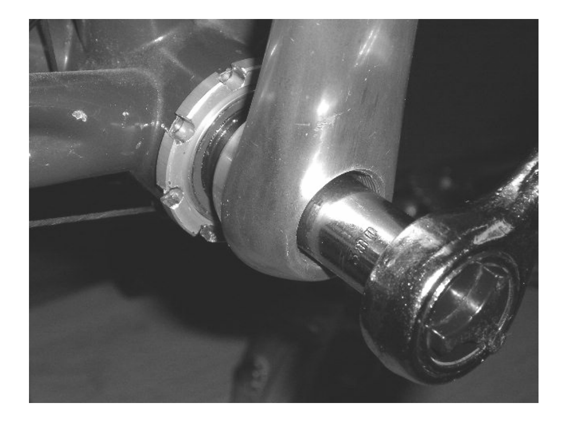
Schritt 5
Entfernen Sie das ergomo® Spezialwerkzeug.



Schritt 6
Setzen Sie den mitgelieferten ergomo® Sensor Distanzring ein.



Schritt 7
Montieren Sie die mitgelieferte ergomo® Verschluss-Mutter.

Schritt 8
Ziehen Sie die ergomo® Verschluss-Mutter mit einem Drehmomentschlüssel an.
Anzugsdrehmoment: **40 - 50 Nm (325-440 in.lbs)**.

Wichtiger Hinweis!!!

Sollten Sie die Octalink Kurbel abziehen, dann bitte nur mit einer Mutter auf dem Gewindebolzen, da Sie sonst mit dem Abziehwerkzeug das Gewinde des ergomo® Sensors beschädigen können.



2.2.3. Ausführung ISIS

Die Installation des ISIS-Sensors funktioniert analog zum Einbau der ISO-Vierkant Ausführung (*siehe dazu Kapitel 2.2.1.*).
Für die Montage der jeweiligen **ISIS-Kurbel** sind die folgenden Arbeitsschritte zu beachten:

Schritt 1
Ausgangslage: Der Sensor ist bereits in den Rahmen eingebaut.



Schritt 2
Montieren Sie per Hand die Kurbel an die ISIS-Verbindung des Sensors.
WICHTIG: Die Verzahnung von Kurbel und ISIS-Sensor muss fluchten!



Schritt 3
Schrauben Sie das mitgelieferte ergomo® Spezialwerkzeug per Hand auf das Gewinde des ergomo® Sensors.





Schritt 4
Ziehen Sie die Kurbel auf dem ergomo® Sensor fest. Verwenden Sie für die Montage der Kurbel auf den Sensor das ergomo® Spezialwerkzeug und einen Drehmomentschlüssel.



Anzugsdrehmoment:
max. 20 Nm (180 in.lbs) !!!

Ein Anzugsdrehmoment von **mehr als 20 Nm (180 in.lbs.)** kann zum **Bruch** (siehe Abbildung) des Sensors führen!!!



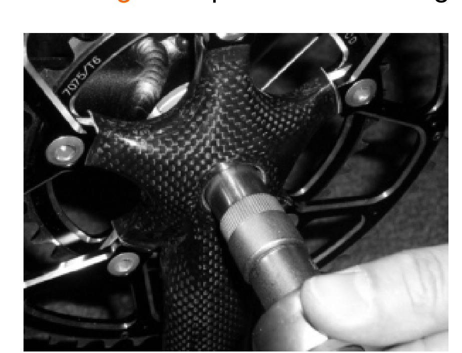
Schritt 5
Entfernen Sie das ergomo® pro Spezialwerkzeug.

Schritt 6
Montieren Sie die ergomo® Kurbelbefestigungs-Mutter.





Schritt 7
Ziehen Sie die ergomo® pro Kurbelbefestigungs-Mutter mit einem Drehmomentschlüssel an.



Anzugsdrehmoment:
max. 30 Nm (260 in.lbs) !!!

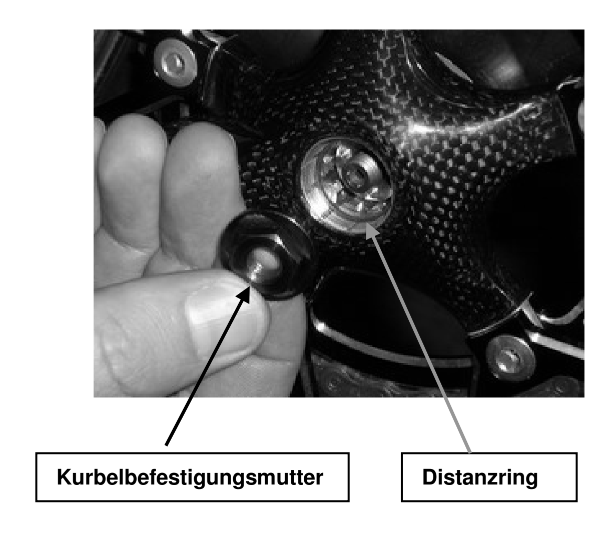
Schritt 8
Entfernen Sie die ergomo® pro Kurbelbefestigungs-Mutter.

Schritt 9
Setzen Sie den Distanzring ein.





Schritt 10
Wichtig: Montieren Sie die ergomo® Kurbelbefestigungs-Mutter **unbedingt** zusammen mit dem **Distanzring**. Beachten Sie hierbei das Anzugsdrehmoment von 35 **- 60 Nm (310 - 530 in.lbs)**. Verwenden Sie hierzu einen Schraubensicherungslack (z.B. Loctite) um das Lösen der Mutter durch Vibrationen zu verhindern.

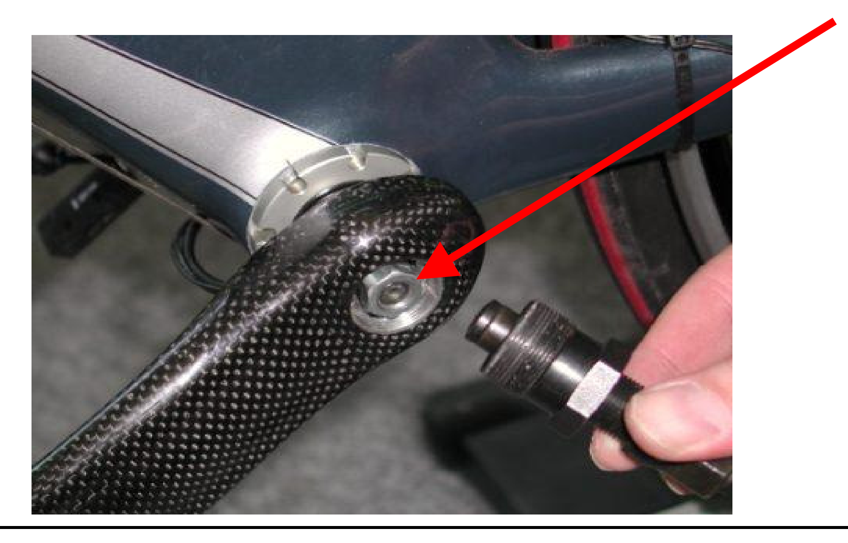




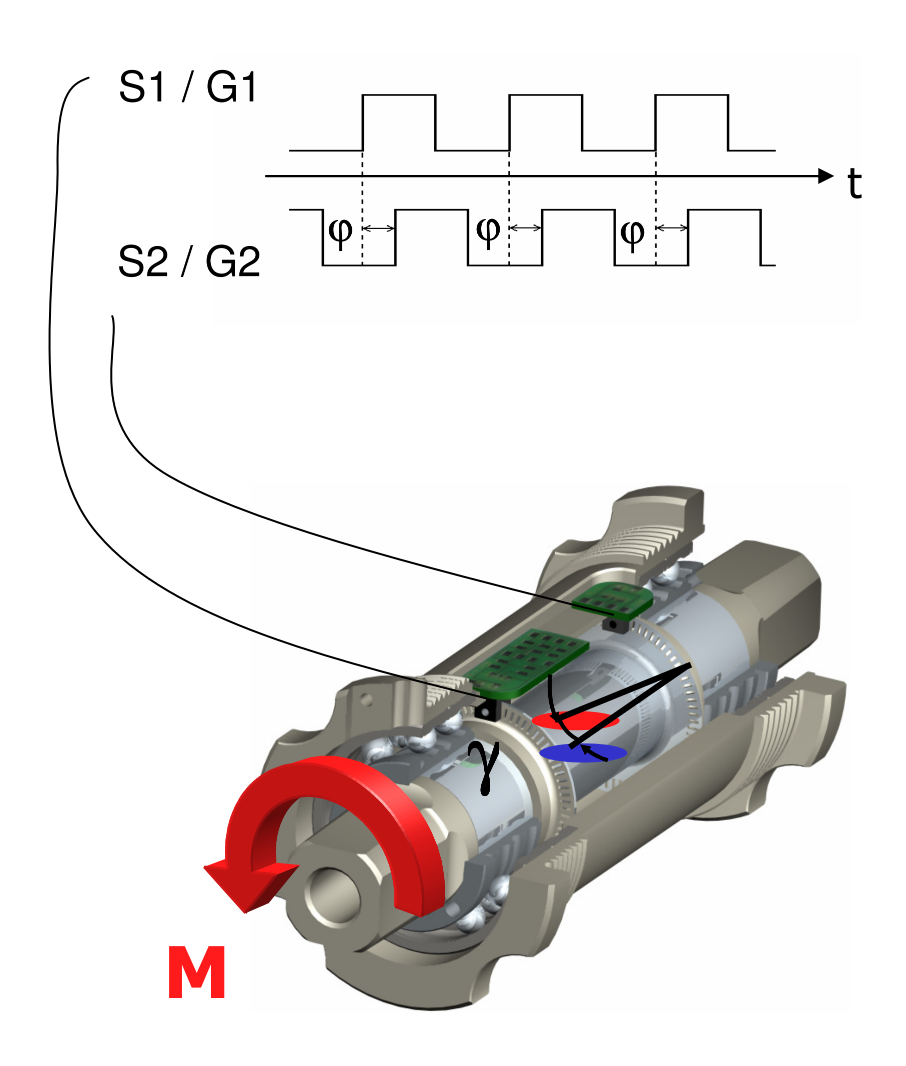
Anzugsdrehmoment:
35 - 60 Nm (310 - 530 in.lbs) !!!

Wichtiger Hinweis!!!

Sollten Sie die ISIS-Kurbel abziehen, dann bitte nur mit einer Mutter auf dem Gewindebolzen, da Sie sonst mit dem Abziehwerkzeug das Gewinde des ergomo® Sensors beschädigen können.



2.3. Messprinzip des Sensors



Beschreibung

Die Sensoren **S1** und **S2** erzeugen zusammen mit den Geberringen **G1** und **G2** Rechtecksignale. Diese stehen durch die Phasenlage **φ** zueinander in Beziehung.

Wirkt ein Drehmoment **M** auf die Welle, so wird diese um den Winkel **γ** verdreht und dadurch die Phasenlage **φ** proportional verändert.

Aus der veränderten Phasenlage **φ** wird das Drehmoment **M** bestimmt. Mit der am gleichen Ort ermittelten Trittfrequenz **n** (72 Impulse / Umdrehung) wird dann die **Leistung P = M x n [Watt]** berechnet.

Hauptmerkmale

Optimale Leistungsmessung, da Drehmoment und Trittfrequenz am selben Ort bestimmt werden.
Auflösung Torsionswinkel **φ = 0,0025°.** Das entspricht einer Kraft von **F = 2,5 Newton** auf dem Pedal. Die Genauigkeit der Messung weist eine Abweichung von weniger als ± 0,5% auf.
Das ergomo® Messprinzip ist weltweit patentiert.

2.4. Befestigung des Computers

Für eine zentrale Position des ergomo® pro Computers am Lenker ist es sinnvoll, den Halter **rechts** vom Vorbau zu befestigen.





Die ergomo® pro Computer – Buchse und der jeweilige Gegenstecker sind codiert und passen somit nur in **einer** definierten Stellung zusammen.

Wenn der ergomo® pro Computer 3 Minuten lang keine Signale durch Rad- bzw. Pedalumdrehungen erhält und auch kein Tastendruck erfolgt, so geht der ergomo® pro Computer in den so genannten Schlaf-Modus (SLEEP).

Kabelverlegung

Beispiel: am Zug entlang.



3. Menüführung des Computers

3.1. Hauptmenü

Erläuterung: Anzeige Energieverbrauch

Der Energieverbrauch gibt an, wie viel Energie der Sportler für seine Tätigkeiten aufwendet.
1 kcal (Kilokalorien) = 4,1868 kJ (Kilojoule)

Ein Rechenbeispiel für die Auswertung des ergomo®:
Bei einer mechanischen Leistung von 1420 kJ sind dies umgerechnet 339 kcal. Bei der Umrechnung berücksichtigt der ergomo® jedoch noch einen Wirkungsgrad, da nicht die gesamte aufgewendete Energie in die Arbeit fließt, sondern der Sportler durch Wärmeabgabe und Stoffwechselreaktionen Energie nutzt. Dieser Wirkungsgrad beträgt im ergomo® 22%.
=> 339 kcal / 0,22 = 1541 kcal
Dies ist der tatsächlich während der Fahrt auftretende Energiebedarf.

353 Watt 5.0%
1123 m 420 m
HÖHENMESSUNG

obere Taste (Bestätigungs-Taste) kurz betätigen

Aktuelle Anzeige / Hauptanzeige

353 Watt 148 ♥
106 RPM 36,7 km/h
00 : 15 : 23 STP

Aus jeder der unteren Ansichten gelangen Sie durch kurzen Tastendruck der oberen Taste in die aktuelle Hauptanzeige.

untere Taste (Scroll-Taste) kurz betätigen

obere Taste (Bestätigungs-Taste) kurz betätigen

140 WATT 380 WATT / NP
115 TSS 1.262 IF
PRO POWER

Batterie
Speicher 45 h
Datum 01.08.05
Uhrzeit 11:05:26
Temperatur 24,1°C
INFO

250 Watt 150 ♥
103 RPM 34,7 km/h
DURCHSCHNITT

untere Taste (Scroll-Taste) kurz betätigen

1420 KJ 1541 KC
12,99 TRP km 815 ODO km
GESAMT

490 Watt 165 ♥
123 U/min 55 km/h
MAXIMUM

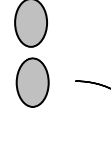
3.2. Untermenüs

WICHTIG:

Sämtliche Änderungen im Menü *EINSTELLUNGEN* dürfen nicht während der Fahrt vorgenommen werden. Eine Änderung der Einstellungen während der Fahrt kann eine fehlerhafte Datenerhebung zur Folge haben. Falls Änderungen im Menü *EINSTELLUNGEN* vorgenommen werden sollen, muss dies vor oder nach der Fahrt getan werden. Alle Änderungen der Einstellungen gehen verloren, wenn ein RESET durchgeführt wird, bevor der ergomo® pro einmal im SLEEP-Modus war.

Aktuelle Anzeige / Hauptanzeige

353 Watt	148 ♥
106 RPM	36,7 km/h
00 : 15 : 23 STP	



aus der Aktuellen „Anzeige / Hauptanzeige“ gelangen Sie bei stehendem Fahrrad durch langes Drücken der unteren Taste (Scroll-Taste), in das Einstellmenü.
Während der Fart erreichen Sie so direkt den Intervall Modus (*Kapitel 3.2.2.*).

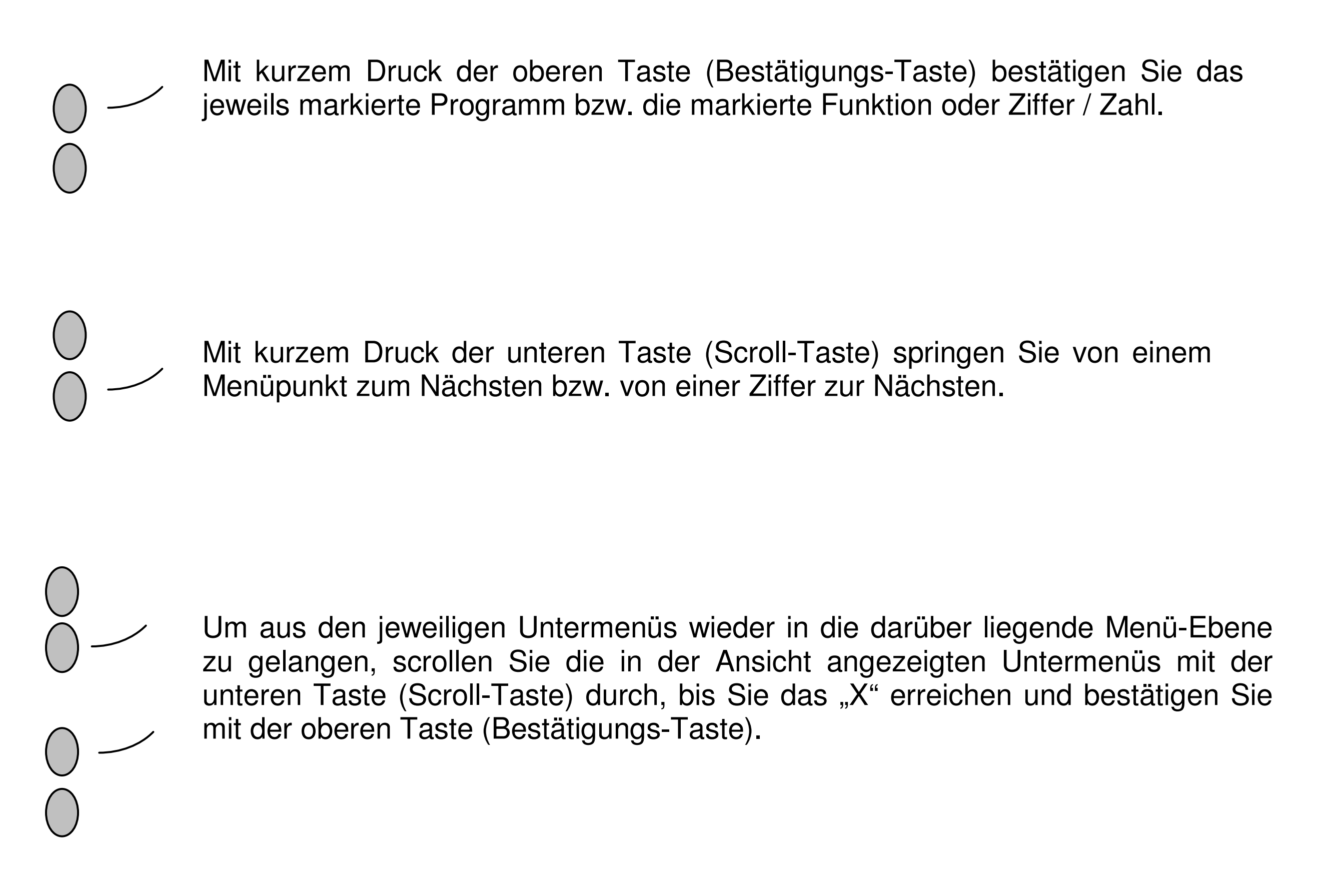
INTERVALL
TRP LÖSCHEN
EINSTELLUNGEN
ZURÜCK

- Mit der oberen Taste (Bestätigungs-Taste) gelangen Sie in das entsprechende Untermenü.

- Mit der unteren Taste (Scroll-Taste) scrollen Sie durch die Untermenüs *INTERVALL*, *TRP LÖSCHEN* und *EINSTELLUNGEN*.



3.2.1. Bedienung

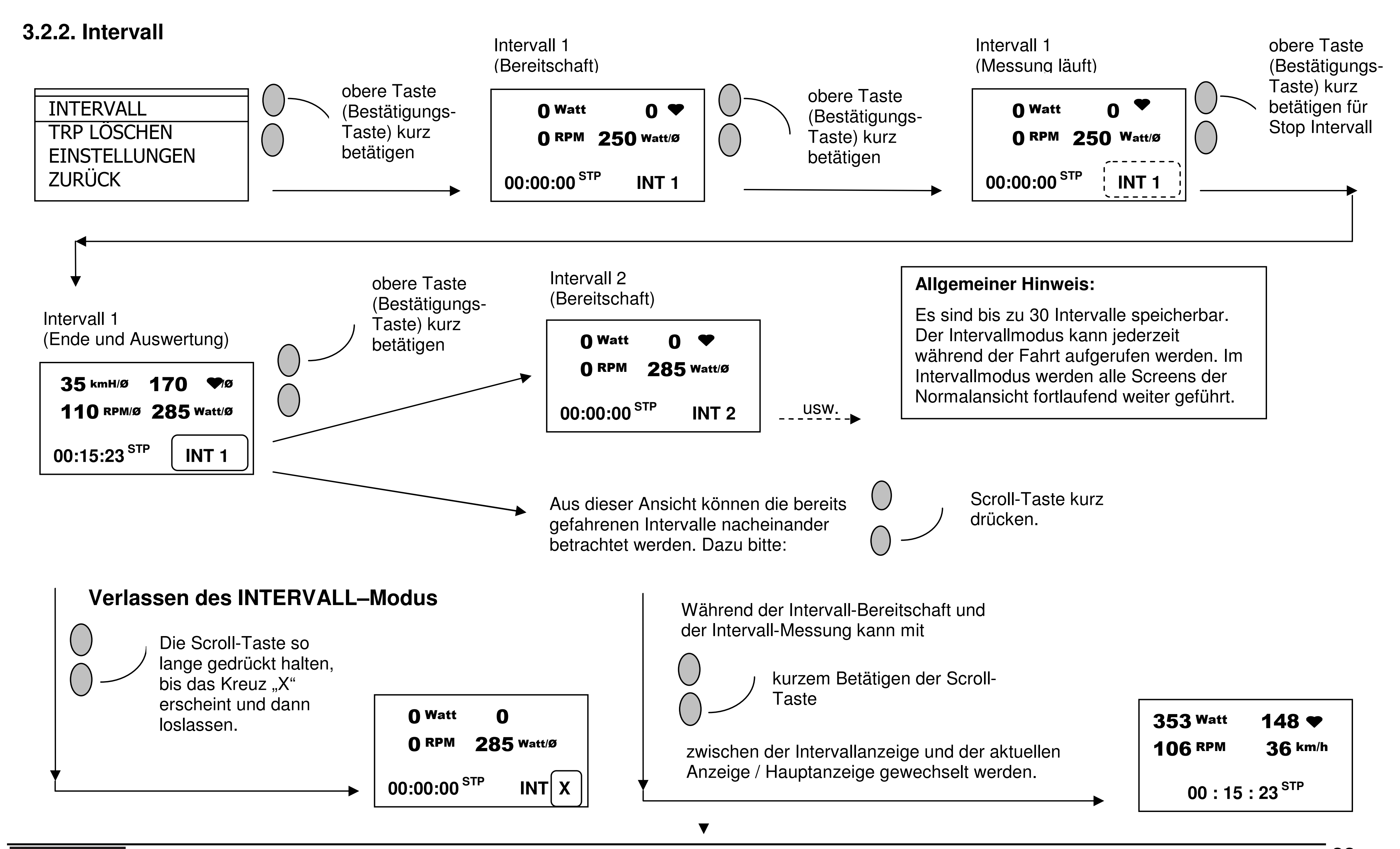


Mit kurzem Druck der oberen Taste (Bestätigungs-Taste) bestätigen Sie das jeweils markierte Programm bzw. die markierte Funktion oder Ziffer / Zahl.

Mit kurzem Druck der unteren Taste (Scroll-Taste) springen Sie von einem Menüpunkt zum Nächsten bzw. von einer Ziffer zur Nächsten.

Um aus den jeweiligen Untermenüs wieder in die darüber liegende Menü-Ebene zu gelangen, scrollen Sie die in der Ansicht angezeigten Untermenüs mit der unteren Taste (Scroll-Taste) durch, bis Sie das „X“ erreichen und bestätigen Sie mit der oberen Taste (Bestätigungs-Taste).

3.2.2. Intervall



3.2.3. Trip Löschen

Aktuelle Anzeige / Hauptanzeige

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

353 Watt 148 ♥
106 RPM 36,7 km/h
00 : 15 : 23 STP

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

INTERVALL
TRP LÖSCHEN
EINSTELLUNGEN
ZURÜCK

TRP LÖSCHEN
ANZEIGE LÖSCHEN?
GESPEICHERTE DATEN
BLEIBEN ERHALTEN
ANZ. NICHT LÖSCHEN

Bestätigungstaste
kurz betätigen um
Daten zu löschen

TRP LÖSCHEN
ANZEIGE LÖSCHEN?
GESPEICHERTE DATEN
BLEIBEN ERHALTEN
ANZEIGE LÖSCHEN

Scroll-Taste
kurz betätigen

Mit der Funktion „TRP LÖSCHEN“ werden die Daten der Tagesfahrt, die in der aktuellen Anzeige des ergomo® pro Computer angezeigt werden, gelöscht. Die aufgezeichneten Daten für die PC-Auswertung (Datenaufzeichnung) können ausschließlich über die mitgelieferte ergoRacer® Software gelöscht werden.

3.2.4. Sprache

INTERVALL
TRP LÖSCHEN
EINSTELLUNGEN
ZURÜCK

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

EINSTELLUNGEN 1
SPRACHE / LANGUAGE
EINSTELLUNGEN 2
BIKE
TRAINING
HÖHENMESSUNG

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

SPRACHE/LANGUAGE
GERMAN
ENGLISH
FRANCAIS
ITALIANO
ESPANOL

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

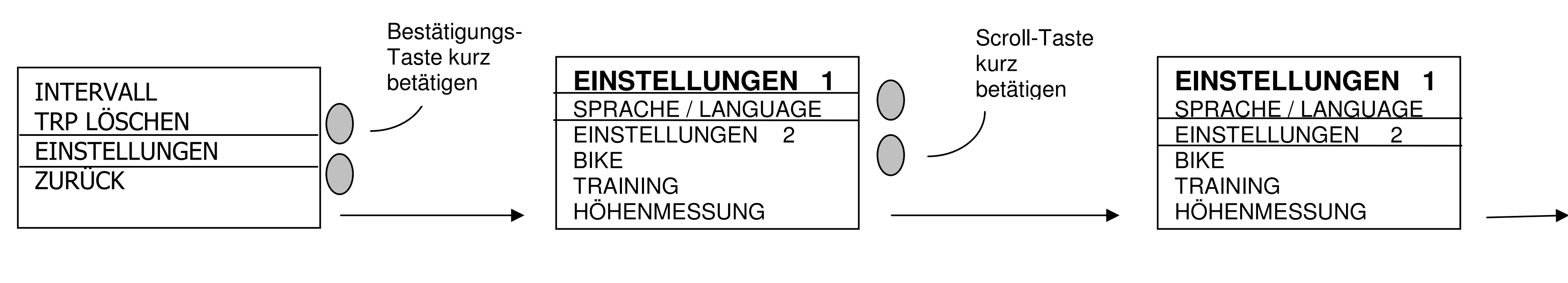
EINSTELLUNGEN 1
SPRACHE / LANGUAGE
EINSTELLUNGEN 2
BIKE
TRAINING
HÖHENMESSUNG

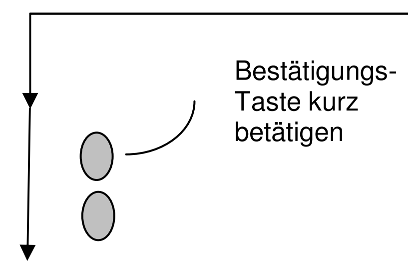
Scroll-Taste so oft kurz betätigen bis gewünschte Sprache markiert ist

SPRACHE/LANGUAGE
GERMAN
ENGLISH
FRANCAIS
ITALIANO
ESPANOL

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

3.2.5. Einstellungen 2





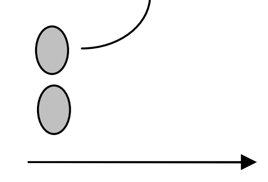
EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE



3.2.6. Einheiten

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE



EINHEITEN
LÄNGEN M , KM
GEWICHT KG
TEMPERA. CELSIUS
SPEICHERN

Sie können bei Bedarf mit der Scroll-Taste die Längeneinheiten in FEET und MILES, die Gewichtseinheit in LBS ändern sowie die Temperatur in FAHRENHEIT und jeweils mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

3.2.7. Darstellung Zeit

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY DATENSPEICHER SERVICE

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

DATUM / ZEIT
DARSTELL. ZEIT
DARSTELL. DATUM ZEIT EINGABE DATUMS EINGABE

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

ZEIT 12 : 59 : 01
DARSTELLUNG
24 STUNDEN
SPEICHERN

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

ZEIT 12 : 59 : 05
DARSTELLUNG 24 STUNDEN
SPEICHERN

Scroll-Taste kurz betätigen

ZEIT 12 : 59 : 05
DARSTELLUNG
AM / PM
SPEICHERN

Scroll-Taste kurz betätigen

ZEIT 12 : 59 : 07
DARSTELLUNG AM / PM
SPEICHERN



3.2.8. Darstellung Datum

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE

DATUM / ZEIT
DARSTELL. ZEIT
DARSTELL. DATUM
ZEIT EINGABE
DATUMS EINGABE

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

DATUM 09/19/05
DARSTELLUNG
US DATUM
SPEICHERN

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

DATUM 09/19/05
DARSTELLUNG
US DATUM
SPEICHERN

Scroll-Taste kurz betätigen

DATUM 19.09.05
DARSTELLUNG
EU DATUM
SPEICHERN

Scroll-Taste kurz betätigen

DATUM 19.09.05
DARSTELLUNG
EU DATUM
SPEICHERN



3.2.9. Eingabe Zeit

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

DATUM / ZEIT
DARSTELL. ZEIT
DARSTELL. DATUM
ZEIT EINGABE
DATUMS EINGABE

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

ZEIT EINGABE
EINGABE 24 STD
11:55:48
SPEICHERN

Sie können die Uhrzeit mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

ZEIT EINGABE
EINGABE 24 STD
12:10:50
SPEICHERN

Bestätigungs-Taste kurz betätigen



3.2.10. Eingabe Datum

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE

DATUM / ZEIT
DARSTELL. ZEIT
DARSTELL. DATUM
ZEIT EINGABE
DATUMS EINGABE

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

DATUMS EINGABE
EINGABE T M J
19.09.2005
SPEICHERN

Sie können das Datum mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

DATUMS EINGABE
EINGABE T M J
19.10.2005
SPEICHERN

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen



3.2.11. Display Kontrast

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE

DISPLAY
DISPLAY KONTRAST
DYNAMIK ANZEIGE
DISPLAY BELEUCHTUNG

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

DISPLAY
KONTRAST
2
SPEICHERN

Sie können den Kontrast mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

DISPLAY
KONTRAST
2
SPEICHERN



3.2.12. Dynamik Anzeige

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE

→

DISPLAY
DISPLAY KONTRAST
DYNAMIK ANZEIGE
DISPLAY BELEUCHTUNG

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

→

ANZEIGE DYNAMIK
DÄMPFUNG POWER
(1) ROTATION
DÄMPFUNG PULS
NORMAL
SPEICHERN

Sie können die Dynamik der Anzeige mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

ANZEIGE DYNAMIK
DÄMPFUNG POWER
(1) ROTATION
DÄMPFUNG PULS
NORMAL
SPEICHERN

Hier die Bedeutungen:

0	bedeutet 1 Messwert pro 1 Pedalumdrehung
1	bedeutet 1 Messwert pro 2 Pedalumdrehungen
:	:
:	:
8	bedeutet 1 Messwert pro 9 Pedalumdrehungen

Hier die Bedeutungen:

KEINE	bedeutet 1 Pulswert alt plus 1 Pulswert neu
GERING	bedeutet 2 Pulswerte alt plus 1 Pulswert neu
NORMAL	bedeutet 5 Pulswerte alt plus 1 Pulswert neu
STARK	bedeutet 7 Pulswerte alt plus 1 Pulswert neu
SEHR STARK	bedeutet 10 Pulswerte alt plus 1 Pulswert neu



3.2.13. Display Beleuchtung

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

EINSTELLUNGEN 2
EINHEITEN
DATUM / ZEIT
DISPLAY
DATENSPEICHER
SERVICE

DISPLAY
DISPLAY KONTRAST
DYNAMIK ANZEIGE
DISPLAY BELEUCHTUNG

Bestätigungs-Taste kurz betätigen

BELEUCHTUNG
BRENNDAUER
10 SEC
SPEICHERN

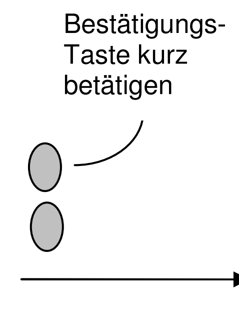
Sie können die Brenndauer der Anzeige mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

BELEUCHTUNG
BRENNDAUER
10 SEC
SPEICHERN

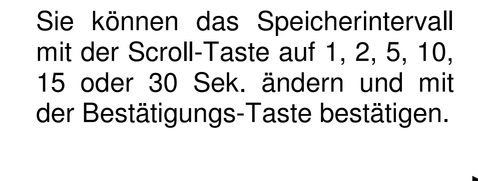
Bitte drücken und halten Sie die obere Taste (Bestätigungs-Taste) des ergomo® pro Computers, bis die Beleuchtung anspringt. Sie bleibt – nach individueller Einstellung – für 10, 30 oder 60 Sekunden an und schaltet sich danach selbstständig ab. Bei der Einstellung AN / AUS kann die Beleuchtung vom Benutzer durch Drücken / Halten der Bestätigungs-Taste individuell ein- bzw. ausgeschaltet werden.

3.2.14. Datenspeicher









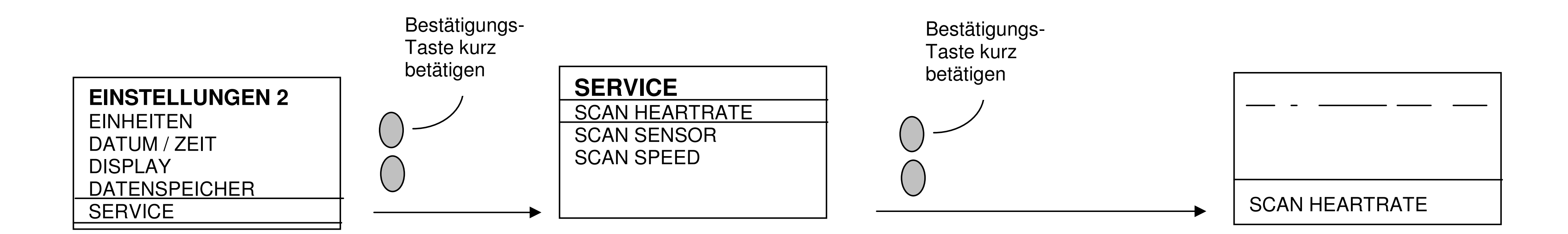


Die Datenaufzeichnung funktioniert automatisch, wenn die Stoppuhr läuft. Die Stoppuhr wiederum wird durch Rad- bzw. Pedalumdrehungen aktiviert. Die Speicher-Kapazität beträgt z.B. bei einer Auflösung von 1 Sekunde ca. 12 Stunden. Der noch vorhandene Speicher wird am Info-Bildschirm angezeigt.

Speicherkapazitäten bei unterschiedlichen Speicherintervallen:

1 sec = 11 h 22
2 sec = 22 h 45
5 sec = 56 h 53
10 sec = 113 h 46
15 sec = 170 h 40
30 sec = 341 h 20

3.2.15. Service - Scan Heartrate



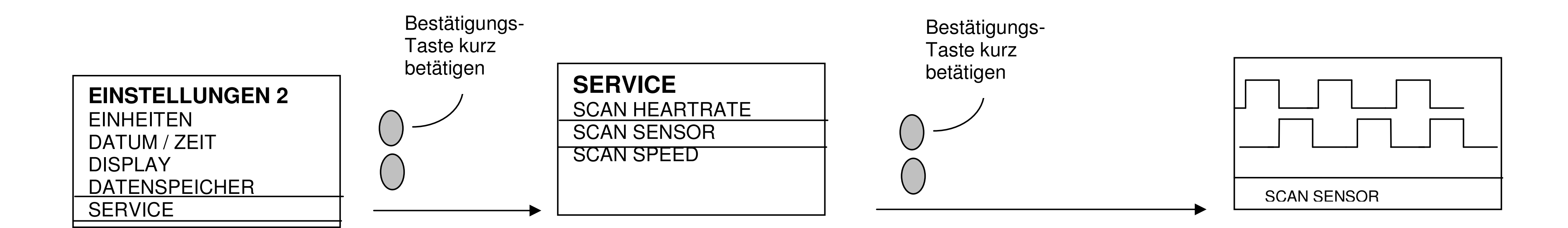
Mit der *SCAN HEARTRATE* Funktion kann kontrolliert werden, ob sich z.B. bei einem gemeinsamem Training mehrerer Athleten die Frequenzen so beeinflussen, dass eine reguläre Übertragung der HF vom Brustgurt zum ergomo® pro Computer nicht sichergestellt ist. Es gibt seitens der verschiedenen Hersteller von Herzfrequenzgurten verschiedene Signal-Codierungen. Daher kann es passieren, dass sich die HF-Übertragungen zweier Sportler gegenseitig beeinflussen.

Legen Sie Ihren Brustgurt an und bestätigen Sie *SCAN HEARTRATE*. Es erscheint ein grafisches Abbild Ihrer Brustgurt-Codierung im Display.

Legen Sie den Brustgurt Ihres Trainingspartners an und bestätigen Sie erneut *SCAN HEARTRATE*. Es erscheint ebenfalls ein Abbild Ihrer Brustgurt-Codierung im Display.

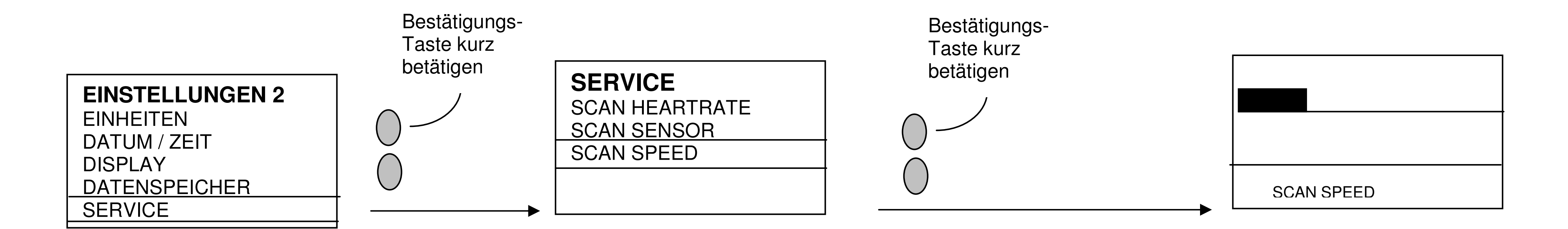
Falls die beiden Codes exakt gleich aussehen, bedeutet dies, dass die Brustgurte die gleiche Codierung verwenden. Dadurch werden die Signale gegenseitig beeinflusst und der ergomo® kann kein einwandfreies Signal empfangen. In diesem Fall ist es sinnvoll, einen anderen Gurt zu verwenden.

3.2.16. Service - Scan Sensor



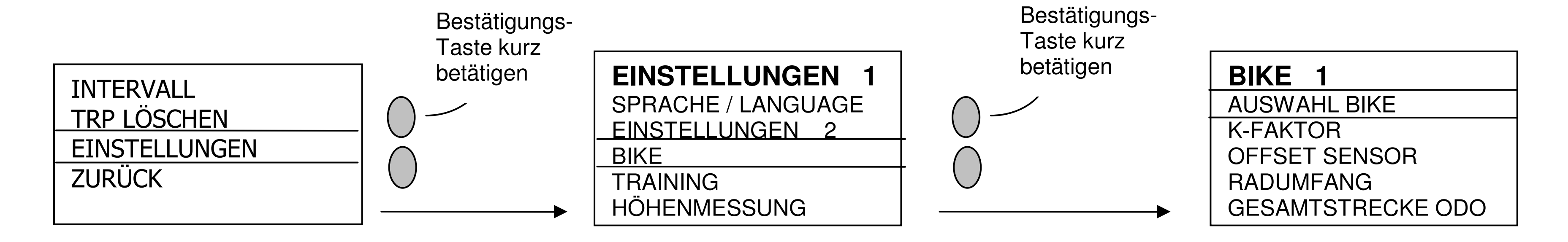
Mit der *SCAN SENSOR* Funktion kann die Funktionsfähigkeit des Sensors überprüft werden. Dazu muss die Kurbel gedreht und *SCAN SENSOR* bestätigt werden. Es erscheinen zwei verschobene Reihen mit Rechtecksignalen im Display. Es kann zwischen 25 ms, 50 ms und 100 ms gewählt werden. Es wird empfohlen, den Diagnose-Scan für alle drei Optionen durchzuführen. Ist nur eine Reihe zu sehen bzw. stellt eine Reihe keine durchgängigen Rechtecksignale dar, ist der Sensor evtl. beschädigt und muss über den Fachhändler an die SG Sensortechnik GmbH & Co. KG gesendet werden.

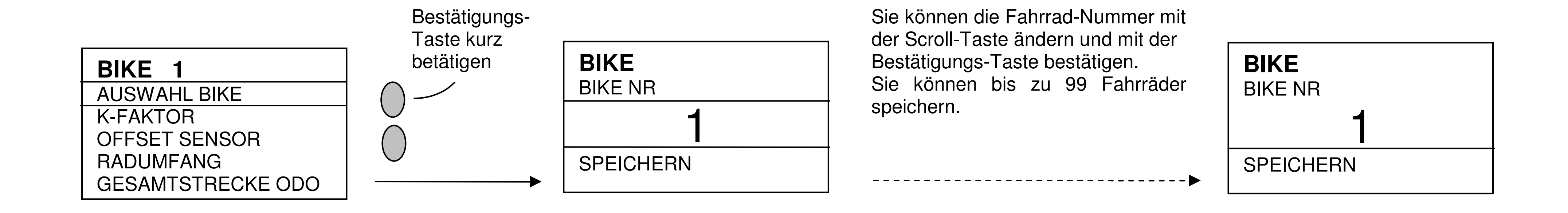
3.2.17. Service - Scan Speed



Mit der *SCAN SPEED* Funktion kann die Funktionsfähigkeit des Geschwindigkeitssensors überprüft werden. Dazu muss das Hinterrad gedreht und *SCAN SPEED* bestätigt werden. Es erscheint ein Rechtecksignal im Display (die Fläche des Rechtecks ändert sich entsprechend zur Dauer der Kontaktzeit Magnet-Geschwindigkeitssensor). Es kann zwischen 25 ms, 50 ms und 100 ms gewählt werden. Es wird empfohlen, den Diagnose-Scan für alle drei Optionen durchzuführen. Ist kein Rechtecksignal zu sehen, ist die Position des Magneten evtl. nicht richtig zum Geschwindigkeitssensor (*siehe Kapitel 2.2.1.*), der Speichenmagnet ist nicht mehr magnetisch, oder der Geschwindigkeitssensor ist beschädigt und muss über den Fachhändler an die SG Sensortechnik GmbH & Co. KG gesendet werden.

3.2.18. Auswahl Bike

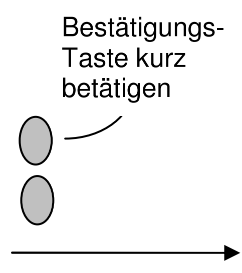




HINWEIS:
Die Zuordnung von K-FAKTOR, OFFSET, RADUMFANG und GESAMTKILOMETERSTAND zur jeweiligen Fahrrad-Nummer ist unbedingt notwendig.

3.2.19. k-Faktor

BIKE 1
AUSWAHL BIKE
K-FAKTOR
OFFSET SENSOR
RADUMFANG
GESAMTSTRECKE ODO



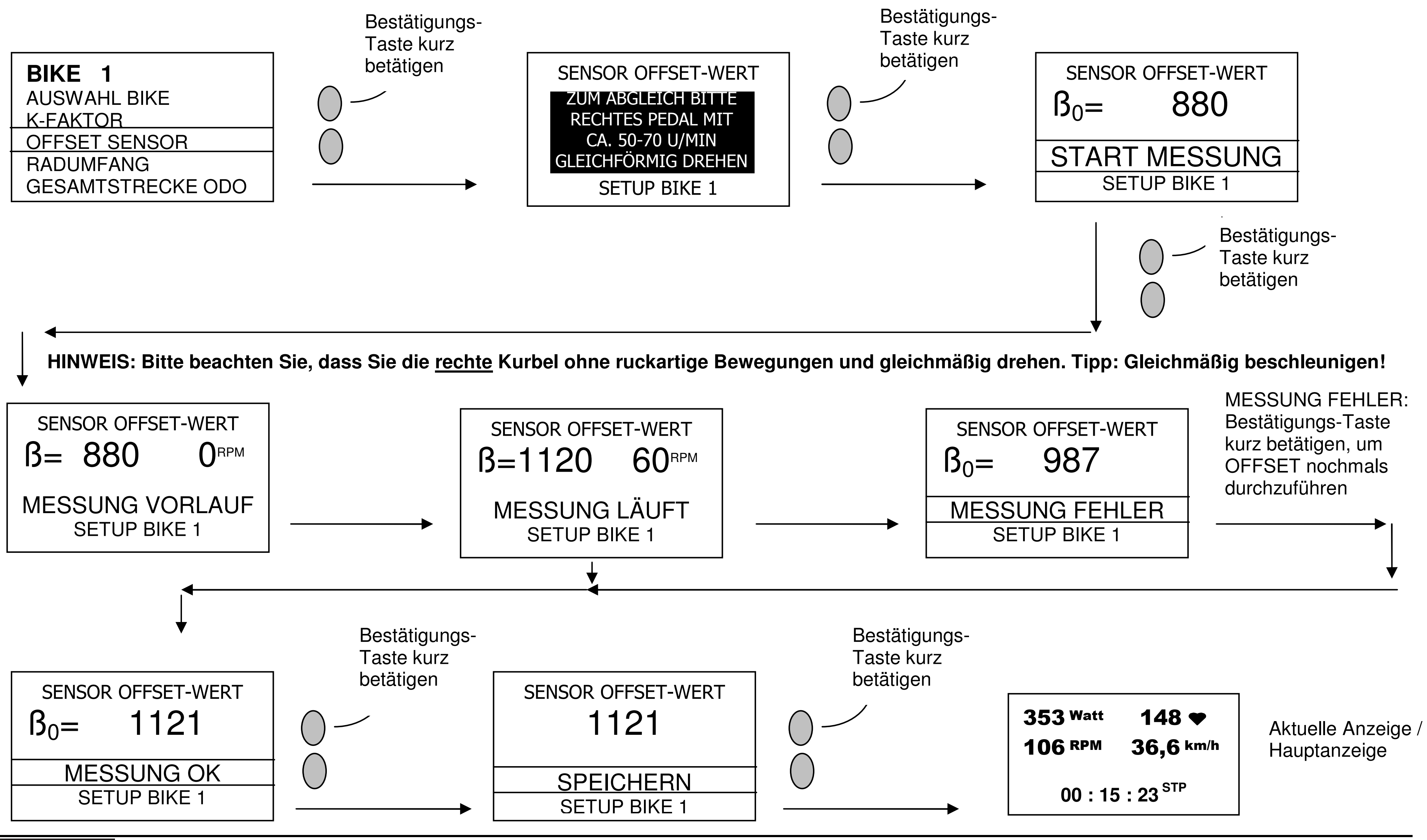
BIKE 1
K-FAKTOR
127
SPEICHERN

Sie können den k-Faktor, den Sie mit dem jeweiligen Sensor erhalten, mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

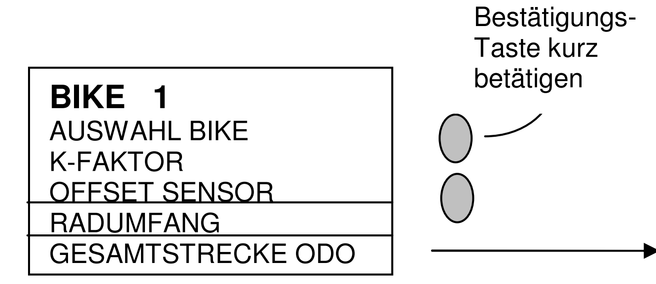
BIKE 1
K-FAKTOR
175
SPEICHERN

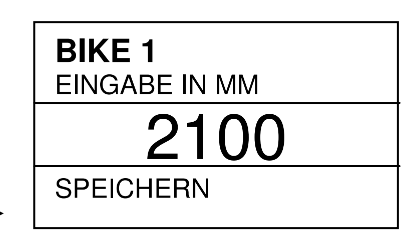


3.2.20. OFFSET Sensor



3.2.21. Radumfang



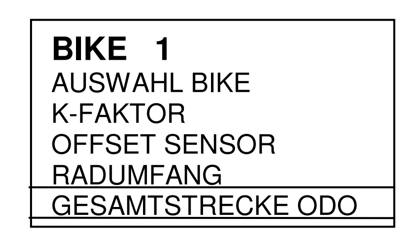


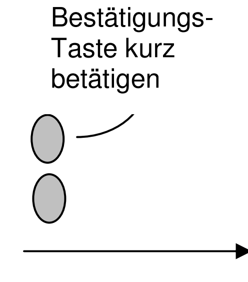
Sie können den Umfang in mm mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungstaste bestätigen.

BIKE 1
EINGABE IN MM
2100
SPEICHERN

Den Radumfang Ihres Rades können Sie ermitteln, in dem Sie das Rad unter Belastung (normale Sitzposition) und mit normalem Luftdruck abrollen und die dabei zurückgelegte Strecke auf dem Boden ausmessen.

3.2.22. Gesamtstrecke ODO





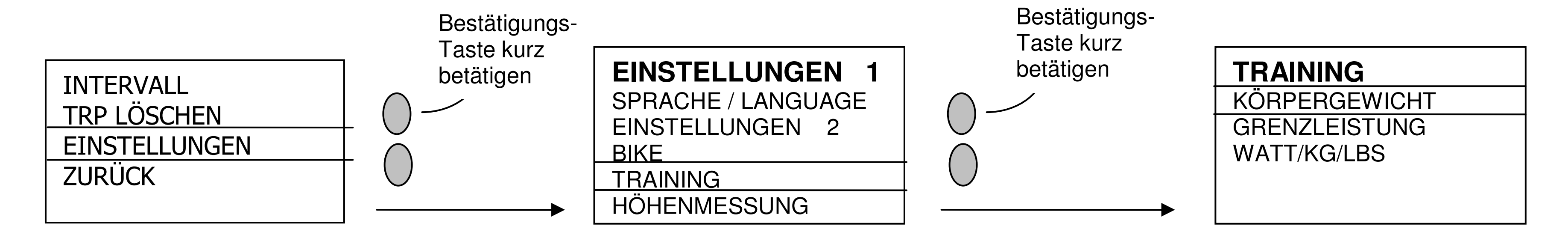
GESAMTSTRECKE 1
ODO (KM)
21000
SPEICHERN

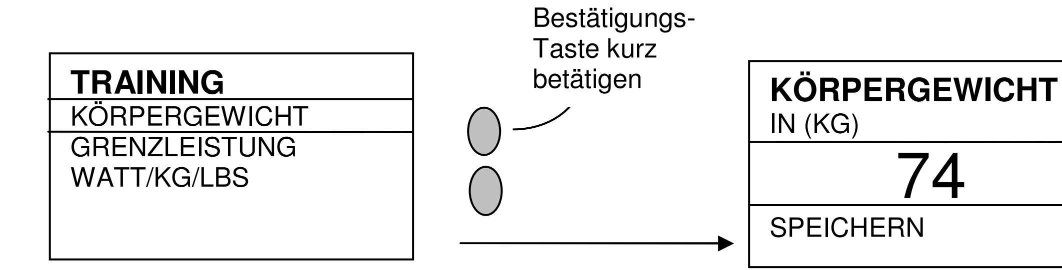
Sie können die Gesamtkilometer mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

GESAMTSTRECKE 1
ODO (KM)
21000
SPEICHERN



3.2.23. Körpergewicht

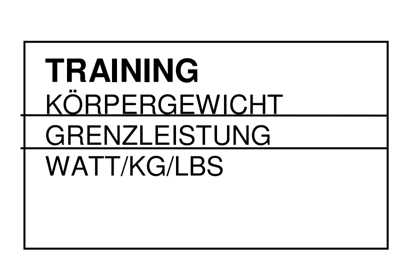


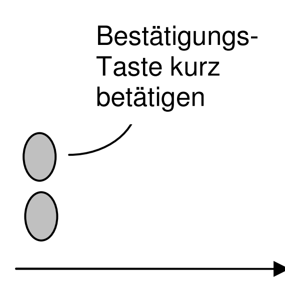


Sie können das Körpergewicht mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.
Falls Eingabe in LBS gewünscht ist, so können Sie in *EINSTELLUNGEN 2* unter *EINHEITEN* die Änderung vornehmen.

KÖRPERGEWICHT
IN (KG)
74
SPEICHERN

3.2.24. Grenzleistung



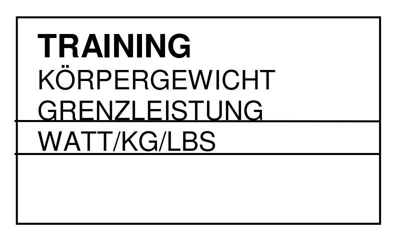


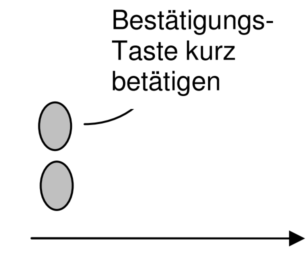


Sie können die Laktatschwelle in Watt mit der Scroll-Taste ändern und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

TRAINING
GRENZLEISTUNG
150 Watt
SPEICHERN

3.2.25. Auswahl WATT/KG/LBS





TRAINING
WATT/KG/LBS
WATT
SPEICHERN

Sie können mit der Scroll-Taste zwischen der Anzeige *WATT* oder *WATT / KÖRPERGEWICHT* wählen und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen.

TRAINING
WATT/KG/LBS
WATT
SPEICHERN



3.2.26. Höhenmessung

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

INTERVALL
TRP LÖSCHEN
EINSTELLUNGEN
ZURÜCK

→

EINSTELLUNGEN 1
SPRACHE / LANGUAGE
EINSTELLUNGEN 2
BIKE
TRAINING
HÖHENMESSUNG

Bestätigungs-
Taste kurz
betätigen

→

HÖHENMESSUNG
AKTUELLE HÖHE (M)
124
SPEICHERN

Sie können mit der Scroll-Taste die aktuelle Höhe einstellen und mit der Bestätigungs-Taste bestätigen. Sollte Ihnen die aktuelle Höhe nicht vorliegen, so können Sie z. B. 500 als Referenzhöhe einstellen. Höhenwerte unter 0 Metern können vom ergomo® nicht dargestellt werden.

HÖHENMESSUNG
AKTUELLE HÖHE (M)
100
SPEICHERN

Die angezeigte Höhe ist abhängig vom Luftdruck an ihrer momentanen Position und kann Schwankungen unterliegen.
„TRP LÖSCHEN“ stellt die Höhe ein, die als letztes abgespeichert wurde.

.

4. OFFSET Sensor

4.1. Hinweise



Der Sensor-OFFSET muss zwingend vor jeder Fahrt durchgeführt werden, um optimale Messergebnisse zu gewährleisten.

Stellen Sie das Fahrrad in eine Vorrichtung, die ein freies Drehen des Hinterrades gewährleistet.



Vor der Durchführung des OFFSETs wählen Sie das größte Übersetzungsverhältnis, d.h. Sie legen die Kette auf das **kleinste** Ritzel am Hinterrad und vorne auf das **größte** Kettenblatt.
Grund hierfür ist, dass durch den so erhöhten Widerstand ein gleichmäßiges und ruckfreies Kurbeln (wichtig für OFFSET) ermöglicht wird.

Verbinden Sie den Sensor mit dem ergomo® pro Computer.
Zur leichteren Bedienung positionieren Sie den ergomo® pro Computer auf einer Erhöhung (z.B. einem Stuhl) rechts neben dem Fahrrad, damit Sie bei der nachfolgenden OFFSET-Prozedur den ergomo® pro Computer besser bedienen bzw. das Display sehen können.

Technisch entspricht der spezifische kraftfreie OFFSET-Wert dem Nullpunkt des Sensors. Wird die Welle des Sensors mit einem Drehmoment belastet, so ändert sich der Nullpunkt und aus der Differenz wird unter Einbeziehung des k-Faktors die Leistung in Watt berechnet.
Stellen Sie im entsprechenden Untermenü den **k-Faktor** Ihres ergomo® pro Sensors ein. Sie finden den k-Faktor auf dem Sensor oder dem beiliegenden Prüfprotokoll.

4.2. Durchführung

Gewährleisten Sie, dass sich das Hinterrad frei drehen kann. Folgen Sie dann den Anweisungen im ergomo® pro Computer Display im Untermenü *OFFSET* (*siehe Kapitel 3.2.20.*), bis die OFFSET-Prozedur mit einer positiven Meldung im Display beendet ist.
Der Sensor-OFFSET ist zwingend vor jeder Fahrt durchzuführen, da es sich um ein Präzisionsmessgerät handelt und nur so dauerhaft präzise Messergebnisse gewährleistet werden können.

4.3. Kontrolle

Überprüfen Sie die Richtigkeit des OFFSETs durch folgende Schritte:

1.) Wählen Sie das größte Übersetzungsverhältnis, d.h. legen Sie die Kette auf das kleinste Ritzel am Hinterrad und vorne auf das größte Kettenblatt. Gewährleisten Sie, dass sich das Hinterrad frei drehen kann.

   Drehen Sie die **rechte** Kurbel mit ca. 60 U/min. Die Drehungen müssen gleichmäßig und ohne Ruckbewegungen durchgeführt werden. Beachten Sie bitte währenddessen die Anzeige im ergomo® pro Computer.
   Die angezeigte Leistung sollte **rechts** zwischen **0 und 5 Watt** betragen**.**

2.) Wählen Sie das größte Übersetzungsverhältnis, d.h. legen Sie die Kette auf das kleinste Ritzel am Hinterrad und vorne auf das größte Kettenblatt. Gewährleisten Sie, dass sich das Hinterrad frei drehen kann.

   Drehen Sie die **linke** Kurbel mit ca. 60 U/min. Beachten Sie hierbei die Anzeige für die Trittfrequenz im ergomo® pro Computer.
   Die angezeigte Leistung sollte **links** zwischen **5 und 15 Watt** betragen.

Der Sensor-OFFSET ist vor jeder Fahrt zu wiederholen, um präzise Messergebnisse zu gewährleisten.

5. Trainingsteuerung mit ergomo® pro Power

Die neue ergomo® Produktserie bietet Ihnen ein innovatives Analysetool der Extraklasse zur Trainingssteuerung und -auswertung. Anhand der Parameter *Normalized Power* (NP), *Intensity Factor* (IF) und *Training Stress Score* (TSS) können Sie mit „ergomo® pro Power“ Training und Wettkampf wesentlich effizienter steuern, als das bisher möglich war. Diese Steuerungsparameter, entwickelt in Zusammenarbeit mit den renommierten amerikanischen Trainingswissenschaftler Andrew R. Coggan, Ph.D, werden exklusiv in der ergomo® Produktserie präsentiert.

Wie kann ich dieses neue Trainingstool nutzen?

Um alle Parameter der ergomo® pro Power nutzen zu können, müssen Sie zunächst in Ihrem ergomo® Computer im Menü EINSTELLUNGEN (EINSTELLUNGEN => TRAINING => GRENZLEISTUNG) Ihre Schwellenleistung eingeben. Als Schwellenleistung wird die Leistung in Watt definiert, bei welcher die Laktatproduktion den Laktatabbau kontinuierlich übersteigt. Die Schwellenleistung können Sie anhand eines Laktatleistungstests durch ein Trainingsinstitut bestimmen lassen. Alternativ kann die Schwellenleistung näherungsweise auch mit der maximalen durchschnittlichen Leistung, welche über eine einstündige Belastung aufrechterhalten werden kann, gleichgesetzt werden. Ist dieser Parameter im Menü EINSTELLUNGEN eingegeben, so können Sie jederzeit während des Trainings die ergomo® pro Power Funktion nutzen.

Welche Werte und Aussagen lassen sich dabei erzeugen?

ergomo® Normalized Power (NP)

Der NP-Wert wird durch eine Formel bestimmt, welche Ihre Leistung glättet und gleichzeitig gewichtet, um den metabolischen Wert von variablen, intensiven Belastungen besser wiederzugeben. Die NP wird in der Größe Watt angegeben. Somit lässt sich eine Aussage über den Belastungsverlauf während des Trainings generieren und die tatsächlich erbrachte Leistung des Körpers in Watt ableiten.
Ist beispielsweise bei einem Rundstreckenrennen die gemessene tatsächliche Durchschnittsleistung lediglich 150 Watt, so kann aufgrund der zahlreichen hochintensiven Antritte nach den Kurven die generierte NP bei 250 Watt liegen.

ergomo® Intensity Factor (IF)

Der IF setzt Ihre NP in Bezug zur definierten Schwellenleistung. Als Schwellenleistung wird die Leistung in Watt definiert, bei welcher der Stoffwechsel von aerobe auf anaerobe Energiebereitstellung umschlägt.
Somit lassen sich mit Hilfe des IF Aussagen über die Stärke der jeweiligen Belastung treffen. Der IF ist eine einheitsfreie Zahl, wobei Werte kleiner 1, Belastungen unterhalb der Schwellenleistung und Werte größer 1, Belastungen oberhalb der Schwelle repräsentieren.
Mit Hilfe dieses Parameters können Sie somit Ihre Trainingsbereiche gezielt kontrollieren und steuern. So können beispielsweise Ausdauereinheiten im Fettstoffwechsel ebenso wie kurze, hochintensive Sprintintervalle gezielt überwacht werden.

ergomo® Training Stress Score (TSS)

Der TSS schließlich gibt Ihnen einen Bericht über die Summe der innerhalb der Trainingseinheit aufgetretenen Belastungen. Es handelt sich hier um eine einheitsfreie Zahl größer 1. Mit zunehmender Dauer der Belastung wächst der TSS in Abhängigkeit der Belastungsintensität. Als Richtwert wurde hier per Definition festgelegt, dass eine Schwellenbelastung über eine Stunde dem Wert 100 entspricht. Somit ist es anhand des TSS möglich sein Training qualitativ und quantitativ kontrollierbar zu machen. Zeigt der TSS nach einer langen Ausdauertrainingseinheit im moderaten Bereich beispielsweise den Wert 100, so wäre die erzielte Belastung gleichzusetzen mit einer einstündigen Fahrt an der Leistungsschwelle.

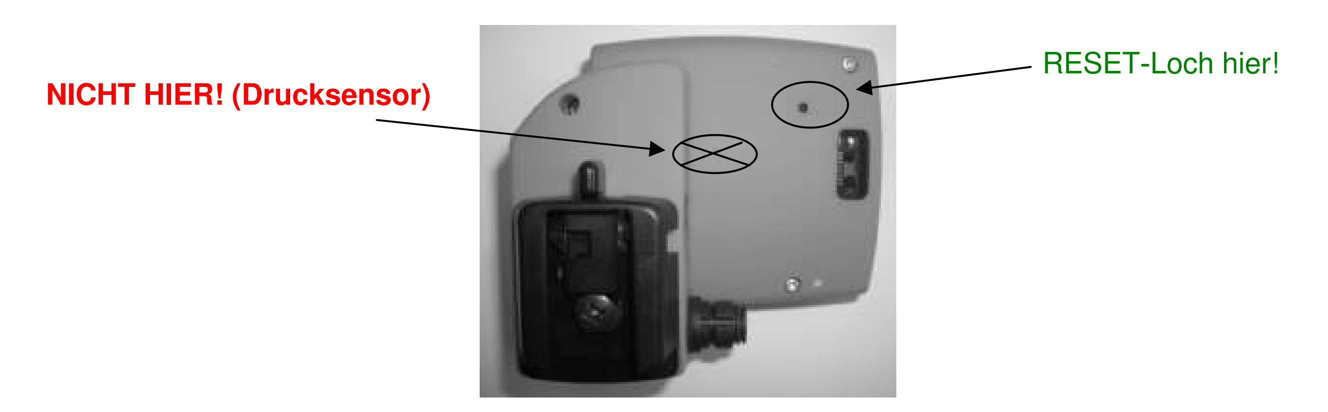
6. Fehlerbehebung

Durch Betätigung der Tasten erfolgt keine Änderung in der Anzeige des Displays!

Ein kompletter RESET des ergomo® pro Computers ist notwendig.



KEINESFALLS DAS LOCH FÜR DEN DRUCKSENSOR DURCHSTECHEN, DA SONST ALLE GARANTIEANSPRÜCHE ERLÖSCHEN.



Um den kompletten RESET durchzuführen, betätigen Sie den **RESET-Knopf** auf der Unterseite des ergomo® pro Computers. Das Display ändert seine Anzeige während der RESET durchgeführt wird kurzzeitig in eine inverse Darstellung.



DEN RESETKNOPF KEINESFALLS MIT SPITZEN GEGENSTÄNDEN, WIE SICHERHEITSNADELN ODER NADELN BETÄTIGEN, DA SONST DIE GUMMI-DICHTUNG ZERSTÖRT WERDEN KANN. BENUTZEN SIE EINE AUFGEBOGENE BÜROKLAMMER ODER EINEN ANDEREN STUMPFEN GEGENSTAND UND DRÜCKEN SIE DEN RESET KNOPF BIS DAS ERGOMO® LOGO IM DISPLAY ERSCHEINT!

Der ergomo® pro Computer ist wieder einsatzbereit. Durch die Betätigung des RESET-Knopfes werden die im ergomo® pro Computer gespeicherten Daten und Einstellungen nicht gelöscht.

Auf dem ergomo® pro Computer - Display erscheint keine Anzeige!

Die Akkus sind vollständig entladen. Verbinden Sie den ergomo® pro Computer mit dem Ladegerät (siehe *Kapitel 1.*) und führen Sie nach 3 Minuten einen kompletten RESET durch. Überprüfen Sie die Einstellungen des Datums und der Uhrzeit und aktualisieren Sie diese wenn nötig.

Die Geschwindigkeitsanzeige funktioniert nicht!

Wenn der Abstand zwischen Reedkontakt und Magnet größer als 2 mm ist, erhält der ergomo® pro Computer über den Reedkontakt keine Signale. Bitte korrigieren Sie die Position der beiden Teile zueinander.

Leistungsanzeige zeigt unbrauchbare Daten!

Wenn die Pedale rückwärts getreten werden, oder k-Faktor / OFFSET-Wert nicht richtig eingestellt sind kann der ergomo® pro Computer unbrauchbare Daten anzeigen. Überprüfen Sie ALLE Schritte der Installation des Sensors (siehe *Kapitel 2.1. und 2.2.*).

ergomo® pro Power Bildschirm zeigt unrealistische Werte!

Während der Fahrt dürfen keine Änderungen im Menü EINSTELLUNGEN vorgenommen werden. Dies kann zu einer fehlerhaften Datenerhebung führen. Die Schwellleistung wurde nicht korrekt eingegeben.

7. Technische Daten

	Messgenauigkeit	Messbereich	Gewicht
Sensor	+ / - 0,5%	0 Watt – 2.500 Watt	je nach Typ 270 g – 320 g

	Datenspeicher	Auflösung	Gewicht	Anzeigeumfang
Computer	ca. 12 Stunden bei 1- Sekunden-Intervall ca. 340 Stunden bei 30-Sekunden-Intervall	ein Datensatz / Kurbelumdrehung	90 g	- Leistung - Herzfrequenz - Trittfrequenz - Geschwindigkeit - Höhe - Energieverbrauch - Temperatur - Stoppuhr - Uhr - TSS - IF - NP

Stand: 29.07.2007